

育種分野:ミディトマトに関するDNAマーカーの研究

田中良和（若狭湾エネルギー研究センター）

研究概要

「越の宝石（じゅえりー）」は、福井県園芸研究センターが開発した2種類のカラフルミディトマト（福井1826号および福井1832号）と赤色トマトをセットにしたものである。この福井1826号と1832号は一代交配品種（F1品種）であり、そのため採種時にはF1種子である事を確認する必要があり、その純度検定方法が求められている。

本研究では、増幅制限酵素断片長多型（Amplified Fragment Length Polymorphism: AFLP）法を用いて親子間の多型解析を行い、STS（Sequence Tagged Site）化マーカーを作成したのでこれを報告する。

研究成果

材料は、F1品種の福井1826号とその花粉親のB14、種子親のB11、F1品種の福井1832号とその花粉親A25、種子親B43を用いた。DNAはQIAGEN社のDNeasy Plant mini kitを用いて抽出した。AFLPはABI社のAFLP Plant Mapping kitの手順を参考に実施し、3%アガロースゲル電気泳動でDNA多型の検出を行った。

その結果、福井1826号についてはプライマー *EcoRI*(acc)/*MseI*(cat)の組合せ、福井1832号についてはプライマー *EcoRI*(cgg)/*MseI*(cat)の組合せにおいて両親間でのDNA多型を見出すことができた（図1）。このDNA断片をゲルから単離し、定法によって塩基配列を決定した。この塩基配列をSolanaceae Genomics Networkを用いて検索し、その周辺情報からプライマーを設計してSTS化マーカーを作成した。作成したマーカーは各トマト葉の摩砕物を用いたPCRで単一のDNAバンドを増幅し、種子親とF1を判別できた（図2）。

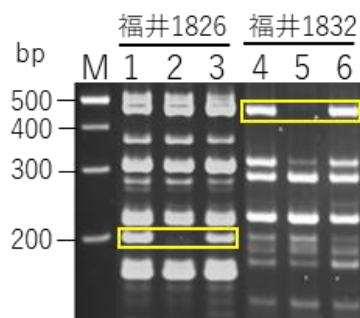


図1 AFLP法によるDNA多型の検出

M: 100bp DNAサイズマーカー, 1: 花粉親B14, 2: 種子親B11, 3: 福井1826号, 4: 花粉親A25, 5: 種子親B43, 6: 福井1832号 黄色で囲んだ部分に多型が見られた。

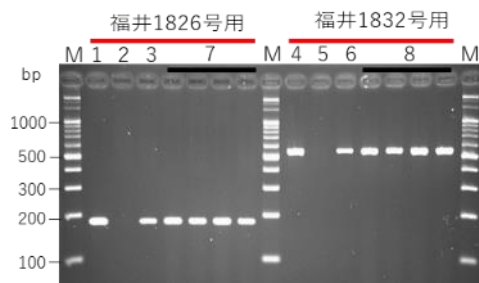


図2 STS化マーカーを用いたF1検定

M: 100bp DNAサイズマーカー, 1: 花粉親B14, 2: 種子親B11, 3: 福井1826号, 4: 花粉親A25, 5: 種子親B43, 6: 福井1832号, 7, 8: 市販の越の宝石

まとめ

カラフルミディトマト（越の宝石）のF1純度検定に使用可能なDNAマーカーを作成した。このDNAマーカーを用いれば効率的に種子親系統の自殖種子混入を防ぐことが可能である。AFLP法はDNA多型の検出方法として優れたものであり、この方法を用いて様々なニーズに合ったDNAマーカーの開発を行い、福井県のミディトマト品種改良に寄与していく。